

# EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 62199648  
PUBLICATION DATE : 03-09-87

APPLICATION DATE : 26-02-86  
APPLICATION NUMBER : 61040897

APPLICANT : MITSUBISHI CHEM IND LTD;

INVENTOR : NAKAMURA TAKASHI;

INT.CL. : C08L 67/02 B29C 45/00 C08J 5/00 C08K 3/32 C08K 3/38 // B29K 67:00

TITLE : METHOD FOR MOLDING POLYESTER RESIN

ABSTRACT : PURPOSE: To modify acetaldehyde occurring in molding and to mold a molded article having a low acetaldehyde content, by adding a reducing agent to a polyester resin containing an ethylene terephthalate unit and molding the resin in a molten state.

CONSTITUTION: (A) A polyester resin containing at least 75mol%, preferably 85mol% based on polymer of ethylene terephthalate unit is polymerized and, at any period, blended with (B) 20~2,000ppm, preferably 100~500ppm based on the polyester resin of a reducing agent such as phosphorous acid, hypophosphorous acid or a metallic salt thereof, potassium boron hydride, sodium boron hydride, etc., in a powder state. The resin is molded in a molten state and acetaldehyde occurring in the molding is modified to mold a molded article having low acetaldehyde content.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭62-199648

⑫ Int.Cl.<sup>1</sup>

C 08 L 67/02  
B 29 C 45/00  
C 08 J 5/00  
C 08 K 3/32  
3/38  
// B 29 K 67/00

識別記号

厅内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月3日

C F D

K J S

7179-4F

7258-4F

6845-4J

4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ポリエステル樹脂の成形法

⑮ 特願 昭61-40897

⑯ 出願 昭61(1986)2月26日

⑰ 発明者 坂本 国輔 横浜市緑区鴨志田町1000番地 三菱化成工業株式会社総合研究所内

⑲ 発明者 楼井 茂晴 横浜市緑区鴨志田町1000番地 三菱化成工業株式会社総合研究所内

⑳ 発明者 中村 隆 横浜市緑区鴨志田町1000番地 三菱化成工業株式会社総合研究所内

㉑ 出願人 三菱化成工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

㉒ 代理人 弁理士 長谷川 一 外1名

明細書

1 発明の名称

ポリエステル樹脂の成形法

2 特許請求の範囲

(1) エチレンテレフタレート単位を含有するポリエステル樹脂を溶融成形するに当り、溶融体中に還元剤を存在させることを特徴とするポリエステル樹脂の成形法。

3 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、エチレンテレフタレート単位を含有するポリエステル樹脂の溶融成形時に発生するアセトアルデヒドを変成して、成形品中に存在するアセトアルデヒドを減少させる方法に関する。

【従来の技術】

一般にポリエチレンテレフタレートを溶融成形する場合、微量のアセトアルデヒドが発生し、例えば食品等の容器の成形においては発生した

アセトアルデヒドが充填内容物に溶け出して、その商品価値を損なう。内容物が食品の場合は内容物の本来の味を損なうため、従来は食品の味に敏感な用途にはアセトアルデヒド含有量の少い原料が使用される。またアセトアルデヒドの発生は成形温度に関係し温度が高いほど増える傾向にある。アセトアルデヒドの発生を抑えるためには成形温度をなるべく下げれば良いが、ポリエチレンテレフタレートのホモポリマーの融点が約260°Cであるため原理的にこれ以下に成形温度を下げるることはできない。従つて共重合体により融点を下げて成形温度をホモポリマーの場合より10から20°C下げて成形を行う方法がある。いずれの場合も温度を下げすぎると溶融粘度が上昇するため射出成形機のスクリューに負担がかかり破損の原因となる。共重合体の場合は強度等の物性に悪い影響を与える。

【発明が解決しようとする問題点】

このように、特に食品用の容器として使用す

特開昭62-199648 (2)

る場合、原料樹脂の規格が厳しく、また成形条件も非常に狭い範囲に限られるという問題点が依然として存在する。

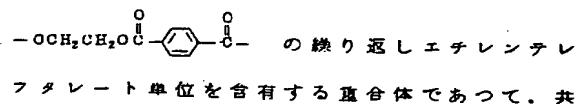
本発明は成形時に発生するアセトアルデヒドを変成してポリエチレンテレフタレート樹脂の通常の成形条件で成形品中のアセトアルデヒドを減少させることを目的とするものである。

[問題点を解決するための手段]

本発明者等は上記実験に鑑み、種々検討した結果、エチレンテレフタレート単位を含有するポリエステル樹脂を溶融成形するに当り、溶融体中に一種の還元剤を存在させることにより、本発明の目的が達成されることを見出した。

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明においてエチレンテレフタレート単位を含有するポリエステル樹脂とは重合体の少なくとも $2.5\text{モル\%}$ 、好ましくは $8.5\text{モル\%}$ が



等のアルカリ金属水素化物等が挙げられる。亜リン酸、次亜リン酸の金属塩とは、具体的にはナトリウム、カリウム等のアルカリ金属、マグネシウム等のアルカリ土類金属の塩である。これらの還元剤は一種、あるいは二種以上を併用してもよい。

還元剤は原料ポリエステル樹脂の重合後、任意の時期に添加される。添加量はポリエステル樹脂に対し $20 \sim 2000 \text{ ppm}$ 、好ましくは $100 \sim 500 \text{ ppm}$ である。

本発明におけるポリエステル樹脂の成形は、ポリエステル樹脂を溶融成形する、従来公知の成形方法を採用することができる。例えば、還元剤を粉末状にし、原料ポリエステルとよく混合した後に射出成形機にかけ、通常の射出条件で成形すればよい。

[実施例]

以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はその要旨を超えない限り、以下の実施例に何ら制限されるものではない。

重合体の場合は、その $2.5\text{モル\%}$ 、好ましくは $8.5\text{モル\%}$ までの範囲でエチレンテレフタレート重合体のクリコール部分をジエチレンクリコール、プロパン-1,3-ジオール、ブタン-1,4-ジオール、ポリテトラメチレンクリコール、ポリエチレンクリコール、ポリプロピレンクリコール、1,4-ヒドロキシメチルシクロヘキサン等に変えたものや、あるいは共重合体の $2.5\text{モル\%}$ 、好ましくは $8.5\text{モル\%}$ までの範囲でエチレンテレフタレート重合体のテレフタル酸部分をイソフタル酸、バラヒドロキシ安息香酸、バニリン酸、ビス安息香酸、ナフタレン-1,4-ジカルボン酸、ナフタレン-2,6-ジカルボン酸、アジピン酸、セバチン酸、デカノ-1,10-ジカルボン酸等に変えたもの等を云う。

本発明においては、ポリエステル樹脂を溶融成形するに際し、溶融体中に還元剤を存在させることを必須要件とする。還元剤としては、亜リン酸、次亜リン酸またはそれらの金属塩、水素化ホウ素カリウム、水素化ホウ素ナトリウム

実施例1～2、比較例1

水素化ホウ素カリウムを乳鉢で粉碎し、予め乾燥させたポリエチレンテレフタレート樹脂にドライブレンドした後、東芝機械製射出成形機で成形した。金型は厚さの階段的に異なるテスト金型を用いた。水素化ホウ素カリウムの添加量は $100, 500 \text{ ppm}$ の $\pm$ 水準とした。成形条件は以下の通りである。

バレル温度	: 280°C
ノズル温度	: 280°C
金型温度	: 10°C
一次射出圧力	: 600 kg/cm <sup>2</sup>
二次射出圧力	: 500 kg/cm <sup>2</sup>
射出速度	: 40 cm/sec

尚、比較のために還元剤を添加せずに同様の条件で成形を行ない、これらの結果を表1にまとめて示した。水素化ホウ素カリウムを $500 \text{ ppm}$ 混入した場合、未混入の場合と比較して約7割のアセトアルデヒドの発生量になつている。

実施例2

表1に示した還元剤を用いて実施例1と同様な条件で射出成形し、その結果を表-1に示した。

表-1

	還元剤	添加量(ppm)	アセトアルデヒド発生量(ppm)
比較例1	-	-	17.3
実施例1	KBH <sub>4</sub>	100	1.53
2	KBH <sub>4</sub>	500	1.27
3	MgH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	100	1.55
4	MgH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	500	1.31
5	Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> ・5H <sub>2</sub> O	100	1.69
6	Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> ・5H <sub>2</sub> O	500	1.05

用途分野においても通常の成形条件を採用することが可能となつた。

出願人 三菱化成工業株式会社  
代理人 弁理士 長谷川 一  
ほか/名

## 〔発明の効果〕

本発明によれば、ポリエステル樹脂の成形時に発生するアセトアルデヒドを変成して成形品中のアセトアルデヒドを減少させることができるので、従来、成形条件が制限されていた食品

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**